

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana guna mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran bagi peserta didik secara aktif guna mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan negara. Oleh karena itu, dapat dikatakan pendidikan merupakan salah satu kebutuhan primer yang dibutuhkan oleh konsumen, yang mana dalam hal ini adalah peserta didik. Akan tetapi, seperti yang kita ketahui nyatanya tidak semua orang dapat mengenyam pendidikan dikarenakan tingginya biaya pendidikan saat ini.

Dalam dunia pendidikan khususnya universitas, hal tersebut menjadi salah satu masalah serius. Oleh karena itu, pemerintah menawarkan salah satu beasiswa yang dikelola oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud), melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti). Beasiswa yang ditawarkan tersebut berupa beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP-Kuliah) yang sebelumnya bernama beasiswa Bidikmisi, dimana beasiswa tersebut merupakan bantuan biaya bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik untuk menempuh pendidikan tinggi. Beasiswa ini pertama kali diselenggarakan pada tahun 2010 yang diperuntukkan bagi 19.675 calon mahasiswa. Universitas Flores (Uniflor) terdiri dari 7 fakultas dan 16 program studi, dimana terdapat 7 program studi yang telah terakreditasi B. Semua mahasiswa baru pada Uniflor memiliki kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai calon penerima beasiswa, oleh karena itu setiap tahunnya pihak universitas akan menyeleksi semua mahasiswa baru pada setiap program studi yang mendapatkan kuota KIP-Kuliah. Khusus pada tahun 2018 beberapa program studi yang masih terakreditasi C mendapatkan kuota KIP-Kuliah, hal ini dikarenakan adanya beberapa pertimbangan dari pihak Pendidikan Tinggi (Dikti)

itu sendiri. Sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan oleh KIP-Kuliah pada calon mahasiswa, diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan calon yang akan dipilih sebagai penerima beasiswa.

Umumnya proses pengajuan calon penerima beasiswa KIP-Kuliah oleh pihak universitas masih secara manual, salah satunya Universitas Flores. Karena belum adanya sistem yang terkomputerisasi dengan baik dalam menentukan penerimaan beasiswa yang kemudian menyebabkan munculnya beberapa permasalahan pada sistem manual ini. Masalah yang sering kali muncul yaitu penyaluran beasiswa KIP-Kuliah tidak tepat sasaran dengan alasan masih adanya kesalahan dalam pemberian beasiswa kepada mahasiswa yang sebenarnya berasal dari keluarga yang masih terbelang mampu. Uniflor dalam melakukan penentuan berfokus pada nilai rata-rata rapor SMA semester satu (1) sampai semester enam (6), penghasilan orangtua (penghasilan kotor ayah dan ibu), jumlah tanggungan orangtua dan pendidikan terakhir orangtua. Akan tetapi dalam proses pelaksanaannya pihak Uniflor mengalami kendala dalam menentukan calon yang layak menerima beasiswa dikarenakan sebagian besar pendaftar memenuhi semua kriteria yang diajukan, sedangkan kuota yang disediakan terbatas.

Pada penelitian ini akan ditambahkan beberapa kriteria yang lebih spesifik guna membantu proses penyeleksian lebih akurat antara lain; kepemilikan kartu indonesia pintar (KIP), prestasi non-akademik, pekerjaan orangtua, kelayakan rumah, sumber listrik, sumber air, kepemilikan rumah, MCK, luas tanah, luas bangunan dan kepemilikan kendaraan. Sehingga tidak semua pendaftar beasiswa tersebut diterima, artinya hanya yang memenuhi kriteria. Kriteria yang ditambahkan ini merupakan kriteria-kriteria umum untuk beasiswa. Dengan demikian dibutuhkan sistem yang dapat membantu memproses data calon penerima beasiswa secara cepat dan akurat, sehingga beasiswa yang disalurkan benar-benar diperuntukan bagi mereka yang membutuhkan.

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) berguna memperpendek langkah penyeleksian alternatifnya, namun tetap menghasilkan keputusan optimal dalam menentukan alternatif terbaik dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Penelitian ini juga menggunakan salah satu metode

FMADM, yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW sering juga disebut dengan istilah penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Muley, 2010).

Adapun kelebihan dari metode ini yaitu, menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, melakukan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada, dapat memberikan penilaian tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan dan adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (antara nilai *benefit* dan *cost*). Selain memiliki beberapa kelebihan yang menarik, metode SAW juga memiliki kelemahan berupa digunakannya pembobotan lokal dan perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan *crisp* (bilangan tegas, yaitu 0 dan 1) maupun *fuzzy*. Adanya kelemahan yang dimiliki oleh metode SAW, tidak menutup kemungkinan metode ini untuk digunakan. Sebagian orang memilih menggunakan metode ini sebagai alat bantu penentuan keputusan karena metode ini diyakini lebih efektif, lebih mudah dalam proses perhitungan untuk menyeleksi penerima beasiswa dan lebih efisien. Oleh karena itu, metode perankingan tersebut diharapkan akan memberikan penilaian yang lebih tepat. Hal ini dikarenakan penilaian didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan terlebih dahulu. Sebagai konsekuensinya penentuan penerima beasiswa lebih akurat.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka dilakukan penelitian dengan mengambil judul **“Penentuan Penerima Beasiswa KIP-Kuliah Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus : Universitas Flores-Ende)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Pihak Uniflor kesulitan dalam menentukan penerima beasiswa KIP-Kuliah dikarenakan banyaknya pelamar dan terbatasnya kuota.

2. Belum adanya aplikasi penyeleksi penerima beasiswa KIP-Kuliah dengan menggunakan metode SAW yang bisa membantu pihak Uniflor untuk menyeleksi penerima beasiswa KIP-Kuliah.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini mengarah pada sasaran yang diinginkan, maka penulis akan membatasi masalah yang akan dibahas yakni kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu; kepemilikan KIP, nilai rata-rata rapor SMA semester satu (1) sampai semester enam (6), prestasi non-akademik, penghasilan orangtua, jumlah tanggungan orangtua, pendidikan terakhir orangtua, pekerjaan orangtua, kelayakan rumah, sumber listrik, sumber air, kepemilikan rumah, mandi cuci kakus (MCK), luas tanah, luas bangunan dan kepemilikan kendaraan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk merancang aplikasi penerima beasiswa KIP-Kuliah Universitas Flores menggunakan metode SAW yang bisa digunakan untuk membantu pihak Uniflor dalam menyeleksi penerima beasiswa KIP-Kuliah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari perancangan sistem penentuan penerima beasiswa KIP-Kuliah ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang membantu proses penyeleksian calon penerima beasiswa KIP-Kuliah di Universitas Flores secara cepat, akurat dan sesuai ketentuan yang sebenarnya.
2. Mempermudah dan mempersingkat waktu kerja administrator dalam memproses data-data calon penerima beasiswa KIP-Kuliah.
3. Membantu administrator dalam menetapkan penerima beasiswa KIP-Kuliah berdasarkan metode yang diterapkan, sehingga kesalahan penetapan penerima beasiswa dapat diminimalisasi.

4. Keterbukaan bagi calon penerima beasiswa KIP-Kuliah bahwa dalam proses penetapan penerima beasiswa menggunakan sistem berbasis komputer dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara :

1. Wawancara (*Interview*)

Teknik mengumpulkan data dengan mengadakan tanya jawab atau dialog dengan pengawai universitas bidang Kemahasiswaan dan Alumni yang menangani secara langsung proses penyeleksian calon penerima beasiswa KIP-Kuliah.

2. Studi Pustaka

Teknik mengumpulkan data dengan mempelajari literatur-literatur dari buku panduan, jurnal dan media internet yang memuat konsep dan teori dari permasalahan yang akan dibahas. Literatur-literatur ini digunakan sebagai penunjang atau referensi dalam melakukan penelitian, memperkuat isi, serta panduan cara merancang sistem agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

3. Data Sekunder

Data yang diperoleh secara langsung dari pihak Universitas Flores bidang Kemahasiswaan dan Alumni.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

1.6.2.1 Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap hal-hal atau kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem penentuan penerima beasiswa KIP-Kuliah menggunakan metode *simple additive weighting* yang meliputi :

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan

pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem ini adalah membantu proses penyeleksian serta mempermudah dan mempersingkat waktu kerja administrator dalam memproses data-data calon penerima beasiswa KIP-Kuliah di Universitas Flores.

2. Analisis Peran Sistem

Sistem yang dibangun mempunyai peranan sebagai berikut :

- a. Sistem yang dibuat dapat meng-*input*, menyimpan, melihat, mengubah dan menghapus data *admin*, data berita, data mahasiswa calon penerima beasiswa KIP-Kuliah, data profil Uniflor, data fakultas, data program studi, data kriteria, data himpunan, data klasifikasi, melakukan proses penyeleksian calon penerima beasiswa menggunakan metode SAW untuk memperoleh mahasiswa yang layak menerima beasiswa KIP-Kuliah dari masing-masing program studi.
- b. Sistem ini juga melakukan penentuan kriteria-kriteria (C_j) yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan menentukan rating kecocokan setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j). Selanjutnya membuat matriks keputusan (x) berdasarkan kriteria (C_j), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut *benefit* atau atribut *cost*), sehingga diperoleh matriks ternormalisasi (R). Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan, yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi (R) dengan vektor bobot (W_j) sehingga diperoleh nilai preferensi (V_i) terbesar yang dipilih sebagai alternatif (A_i) terbaik sebagai solusi.
- c. Sistem dapat memberikan *output* penentuan keputusan berupa rekomendasi mahasiswa yang dinilai layak menerima beasiswa KIP-Kuliah berdasarkan bobot dan kriteria yang ditentukan, serta dapat dicetak (*print-out*).

3. Analisis Peran Pengguna

Sistem ini hanya memiliki dua pengguna yaitu *administrator* dan *user*. Dalam sistem ini pegawai universitas bagian kemahasiswaan dan alumni yang telah ditunjuk, berperan sebagai *administrator* yang dapat meng-*input*, menyimpan, melihat, mengubah dan menghapus data *admin*, data berita, data mahasiswa calon penerima beasiswa KIP-Kuliah, data profil Uniflor, data fakultas, data program studi, data kriteria, data himpunan, data klasifikasi, melakukan proses penyeleksian calon penerima beasiswa menggunakan metode SAW untuk memperoleh mahasiswa yang layak menerima beasiswa KIP-Kuliah dari masing-masing program studi, serta mencetak hasil akhir perangkingan penerima beasiswa. Sedangkan mahasiswa (*user*) bisa melihat informasi tentang Universitas Flores, informasi persyaratan dan kriteria penilaian beasiswa KIP-Kuliah.

1.6.2.2 Desain

Terdapat 3 (tiga) komponen perangkat yang dibutuhkan untuk membantu kinerja sistem agar tujuan dari sistem tersebut dapat tercapai. Perangkat tersebut adalah perangkat keras (*hardware*) berupa komputer, perangkat lunak (*software*) berupa program dan perangkat manusia (*brainware*). Hasil dari perancangan sistem adalah sebuah sistem yang didalamnya terdapat informasi yang berguna.

Sistem akan dibangun pada sistem operasi *Windows* dengan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP). Model aliran data digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD). *Flowchart* digunakan untuk memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses. Perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

1.6.2.3 Pengkodean

Setelah membuat desain sistem pendukung keputusan menggunakan *fuzzy multiple attribute decision making* dengan metode *simple additive weighting* untuk menentukan calon yang layak menerima beasiswa KIP-kuliah, maka tahap selanjutnya yakni mengimplementasikan hasil dari perancangan tersebut ke dalam

PHP sebagai bahasa pemrogramannya serta pemilihan *platform* sistem operasi yang digunakan yakni sistem operasi *Windows* serta MySQL sebagai basis datanya. Pada tahap ini dilakukan proses perancangan desain *interface* tampilan sistem, penyusunan *script* program, serta pembuatan koneksi ke *database*.

1.6.2.4 Pengujian

Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan dengan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* hanya mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini merupakan gambaran umum tentang seluruh isi penulisan yang terdiri atas 6 (enam) bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dibahas tentang penelitian terdahulu, gambaran umum penelitian hingga metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas tentang tempat penelitian, analisis sistem dan perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang prosedur implementasi sistem. Hasil perancangan dan diterjemahkan dalam bentuk program yang bisa dibaca oleh komputer.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Pada tahap bab ini akan dibahas tentang analisis kerja sistem serta pengujian hasil sistem yang telah dibangun.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengembangan sistem serta saran terhadap sistem untuk perkembangan selanjutnya.